

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

11.3.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2004年 3月12日

出 願 番 号
Application Number: 特願2004-070417

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

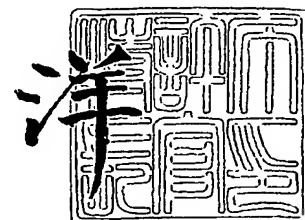
J P 2004-070417

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2005年 4月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 2048260019
【提出日】 平成16年 3月12日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06T 9/00
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 富田 裕人
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 橋本 隆
【特許出願人】
 【識別番号】 000005821
 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100097445
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
 【識別番号】 100103355
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
 【識別番号】 100109667
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内藤 浩樹
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011305
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

1つ以上の符号化方式の可変長符号を復号化する可変長符号復号化装置であって、符号化方式を設定する第1の設定手段と、前記第1の設定手段により選択される符号化方式ごとに備えられた1つ以上の可変長符号復号部と、前記1つ以上の可変長符号復号部に対して可変長符号化されたビットストリームを供給する前記1つ以上の可変長符号復号部から共有されるビットストリーム供給部を備え、前記ビットストリーム供給部は前記1つ以上の可変長符号復号部との間を共通の入出力インタフェースで接続され、前記ビットストリーム供給部は外部から入力されるビットストリームを格納し、前記可変長符号復号部から入力される復号された可変長符号の符号長に基づいて可変長符号復号部に送信する可変長符号の先頭ビットを決定し、可変長符号を前記可変長符号復号部に送信し、前記可変長符号復号部は前記ビットストリーム供給部から送信された可変長符号を復号化し、復号データを外部に出力することを特徴とする可変長符号復号化装置。

【請求項 2】

前記ビットストリーム供給部と前記可変長符号復号部との間の共通の入出力インタフェースは、前記ビットストリーム供給部から前記可変長符号復号部へのビットストリーム、ビットストリームが有効であるか否かを示す、ビットストリーム有効指示、復号開始指示と、前記可変長符号復号部から前記ビットストリーム供給部への可変長符号長、前記ビットストリーム供給部からのビットストリーム供給を抑止するビットストリーム供給停止指示、復号完了指示であることを特徴とする請求項1記載の可変長符号復号化装置。

【請求項 3】

前記ビットストリーム供給部は、前記第1の設定手段により、設定された符号化方式固有のある特定のビット列を検出する手段を備えたことを特徴とする請求項1または2記載の可変長符号復号化装置。

【請求項 4】

前記ビットストリーム供給部は、符号化方式固有のある特定のビット列を設定する第2の設定手段と、前記第2の設定手段により、設定された符号化方式特有のある特定のビット列を検出する手段と、を備えたことを特徴とする請求項1または2記載の可変長符号復号化装置。

【請求項 5】

前記ビットストリーム供給部は、ある特定のビット列を検出し、検出した前記ある特定のビット列を除去する手段と、前記ある特定のビット列を検出し、除去するか否かを設定する第3の設定手段と、を備えたことを特徴とする請求項3または4記載の可変長符号復号化装置。

【請求項 6】

前記ビットストリーム供給部は、検出した符号化方式固有のある特定ビット列を前記可変長符号復号部で復号した符号が侵食したときに、異常復号として外部に通知する手段を備えたことを特徴とする請求項3、4または5記載の可変長符号復号化装置。

【請求項 7】

前記1つ以上の可変長符号復号部は、ある1つの可変長符号復号部で可変長符号を復号している場合に他の可変長符号復号部は、クロック供給を停止させることを特徴とする請求項3、4または5記載の可変長符号復号化装置。

【請求項 8】

前記1つ以上の可変長符号復号部は、再構成可能な論理回路上に実現され、符号化方式ごとの前記可変長符号復号部が変更可能であることを特徴とする請求項3、4または5記載の可変長符号復号化装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 可変長符号復号化装置

【技術分野】

【0001】

本発明は互いに異なる符号化方式で符号化された複数のビットストリームの復号化を実現した可変長符号復号化装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

デジタル衛星放送、インターネットや携帯情報端末を利用したデジタル映像コンテンツの送受信の普及により、MPEG (Moving Picture Coding Experts Group) の符号化、復号化を実現するデジタル信号処理装置の重要性が増している。現在、MPEGにはCD-ROMなどの蓄積メディアを対象にしたMPEG-1、デジタルTV放送やDVDなどの蓄積メディアを対象としたMPEG-2、移動体通信など低ビット・レートでの動画像フォーマットとして用いられているMPEG-4、近年提案されている低ビット・レート下での更なる高画質化を狙ったMPEG-4 AVC (Advanced Video Coding) といった様々な符号化方式が存在している。

【0003】

バッテリー駆動が前提の移動体通信端末にこのMPEG方式を採用する場合には、膨大なデータの高速処理と低消費電力化が課題となる。この観点から、移動体通信端末に搭載する動画像処理専用LSIは、プロセッサとVLD (Variable Length Decoder、可変長符号復号)、IQ (Inverse Quantization、逆量子化)、IDCT (Inverse Discrete Cosine Transform、逆DCT) などの特定アルゴリズムを処理する専用ハードウェアとを併用することにより、動画像処理時の負荷を分散し、合わせて、消費電力の低減を図っている。

【0004】

動画像処理専用LSIが、複数の符号化方式を扱う画像処理装置に組み込まれる場合、動画像処理専用LSIが前記符号化方式のうち1つの符号化方式のみにしか対応していない場合、各々の符号化方式に対応した複数の動画像処理専用LSIを前記画像処理装置に組み込む必要がある。

【0005】

しかし、複数の動画像処理専用LSIを前記画像処理装置に組み込むと、部品点数が増加するため前記画像処理装置のコスト増加が考えられ、また符号化方式ごとに動作させる動画像処理専用LSIを切り替える必要があるためシステムが煩雑になることが考えられる。

【0006】

そこで、一つの動画像処理専用LSIで複数の符号化方式に対応することが考えられる。このためには、各符号化方式のVLDなどの専用ハードウェアを全て備えることで実現できる。しかし、各符号化方式の専用ハードウェアで共用できる部分を何重にも持つことになるため、動画像処理専用LSIの面積が増大し、動画像処理専用LSIのコストが増大することが考えられる。

【0007】

また、一つの動画像処理専用LSIでの複数の符号化方式へ対応としては、各専用ハードウェアを複数の符号化方式に対応させて作りこむことが考えられる。

【0008】

そのような技術の一つとして、特許文献1は2つの符号化方式に対応した可変長符号復号回路の技術を開示している。

【0009】

図8は、前記特許文献1に記載された従来の可変長符号復号回路300を示すものである。この可変長符号復号回路300は、バレルシフタ301及びバレルシフタ制御器30

2と、DVフォーマットとMPEGフォーマットのAC係数の復号化のための可変長符号復号化テーブル303aと、レベル0のランレングスを処理できるランレングスデコードと304、MPEGフォーマット専用のエスケープ処理回路303bと、各フォーマット用のDC処理回路303cと、両フォーマットのEOB処理回路303dを備える。DVフォーマット、もしくはMPEGフォーマットのビットストリームが入力されると、各々のフォーマットの処理回路によりランレングス及びレベルが求められ、ランレングスデコードに与えられたランレングスの数だけ0を出力することで、可変長符号が復号される。

【特許文献1】特開2002-141807号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、上述した従来技術では、DVとMPEG-1もしくはMPEG-2の2つの符号化方式しか対応できない。また、他の符号化方式に対応する時は対応する符号化方式に合わせて最初から開発する必要があり、開発工数の増大を招いていた。さらには、可変長復号に必要なテーブルなどはDV用とMPEG-1用もしくはMPEG-2用と2種類持つ必要があるため、1つの符号化方式のみに対応する時と比較すると、まだ回路規模が大きく、動画像処理専用LSIのコスト増加が考えられた。

【0011】

そこで本発明は、前記従来の課題を解決するもので、容易に複数の符号化方式に対応し、また回路規模の増大を抑えた可変長符号復号装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

前記従来課題を解決するために、請求項1記載の可変長符号復号化装置は、1つ以上の符号化方式の可変長符号を復号化する可変長符号復号化装置であって、符号化方式を設定する第1の設定手段と、前記第1の設定手段により選択される符号化方式ごとに備えられた1つ以上の可変長符号復号部と、前記1つ以上の可変長符号復号部に対して可変長符号化されたビットストリームを供給する前記1つ以上の可変長符号復号部から共有されるビットストリーム供給部を備え、前記ビットストリーム供給部は前記1つ以上の可変長符号復号部との間を共通の入出力インタフェースで接続され、前記ビットストリーム供給部は外部から入力されるビットストリームを格納し、前記可変長符号復号部から入力される復号された可変長符号の符号長に基づいて可変長符号復号部に送信する可変長符号の先頭ビットを決定し、可変長符号を前記可変長符号復号部に送信し、前記可変長符号復号部は前記ビットストリーム供給部から送信された可変長符号を復号化し、復号データを外部に出力する。

【0013】

この構成によれば、1つ以上の可変長符号復号部がビットストリーム供給部を共有するので、面積の増加を抑えることが出来る。また、1つ以上の可変長符号復号部とビットストリーム供給部の間を共通の入出力インタフェースで接続するので、別の可変長符号復号部の接続が容易となり、他の符号化方式の対応や、符号化方式の他の組み合わせへの対応を容易に行うことが出来る。

【0014】

請求項2記載の可変長符号復号化装置では、ビットストリーム供給部と可変長符号復号部との間の共通の入出力インタフェースは、前記ビットストリーム供給部から前記可変長符号復号部へのビットストリーム、ビットストリームが有効であるか否かを示す、ビットストリーム有効指示、復号開始指示と、前記可変長符号復号部から前記ビットストリーム供給部への可変長符号長、前記ビットストリーム供給部からのビットストリーム供給を抑止するビットストリーム供給停止指示、

復号完了指示を有する。

【0015】

この構成によれば、ビットストリーム供給部と可変長符号復号部との間の共通インタフェースは、ハンドシェイクプロトコルによりビットストリームデータの送受信を行うので、可変長符号復号部による可変長符号復号のレイテンシの差を容易に吸収することが出来る。

【0016】

請求項3記載の可変長符号復号化装置では、ビットストリーム供給部は、前記符号化方式を設定する第1の設定手段により、設定された符号化方式固有のある特定のビット列を検出する手段をさらに有する。

【0017】

この構成によれば、符号化方式固有のある特定のビット列を検出する手段も複数の符号化方式で共有できるので、面積の増加を抑えることが出来る。

【0018】

請求項4記載の可変長符号復号化装置では、ビットストリーム供給部は、符号化方式固有のある特定のビット列を設定する第2の設定手段を備え、前記符号化方式固有のある特定のビット列を設定する第2の設定手段により、設定された符号化方式特有のある特定のビット列を検出する手段をさらに有する。

【0019】

この構成によれば、設定された符号化方式固有のある特定のビット列を検出する手段も複数の符号化方式で共有できるので、面積の増加を抑えることが出来る。さらに、符号化方式固有のある特定のビット列を設定可能にすることにより、ビットストリーム供給部の汎用性が増し、他の符号化方式の対応や、符号化方式の他の組み合わせへの対応を容易に行うことが出来る。

【0020】

請求項5記載の可変長符号復号化装置では、ビットストリーム供給部は、ある特定のビット列を検出し、検出した前記ある特定のビット列を除去する手段と、前記ある特定のビット列を検出し、除去するか否かを設定する第3の設定手段をさらに有する。

【0021】

この構成によれば、符号化方式固有の除去すべきある特定のビット列を選択的に除去できることによりビットストリーム供給部の汎用性が増し、他の符号化方式の対応や、符号化方式の他の組み合わせへの対応を容易に行うことが出来る。

【0022】

請求項6記載の可変長符号復号化装置では、ビットストリーム供給部は、検出した符号化方式固有のある特定ビット列を前記可変長符号復号部で復号した符号が侵食したときに、異常復号として外部に通知する手段をさらに有する。

【0023】

この構成によれば、異常復号検知手段も複数の符号化方式で共有できるので、面積の増加を抑えることが出来る。

【0024】

請求項7記載の可変長符号復号化装置では、1つ以上の可変長符号復号部は、ある1つの可変長符号復号部で可変長符号を復号している場合に他の可変長符号復号部は、クロック供給を停止させて低消費電力化を図る。

【0025】

この構成によれば、動作が必要な可変長符号復号部のみにクロックを供給し、他の動作不要な可変長符号復号部にはクロックを供給しないので、消費電力の削減に効果がある。

【0026】

請求項8記載の可変長符号復号化装置では、
1つ以上の可変長符号復号部は、再構成可能な論理回路上に実現され、符号化方式ごとの前記可変長符号復号部が変更可能である。

【0027】

この構成によれば、可変長符号復号部も1つ以上の符号化方式で共有できるので、更なる面積削減効果がある。

【発明の効果】

【0028】

本発明の可変長符号復号装置によれば、1つ以上の符号化方式への対応が求められる可変長符号復号装置において、1つ以上の可変長符号復号部がビットストリーム供給部を共有するので、面積の増加を抑えることが出来る。また、1つ以上の可変長符号復号部とビットストリーム供給部の間を共通の入出力インタフェースで接続するので、別の可変長符号復号部の接続が容易となり、他の符号化方式の対応や、符号化方式の他の組み合わせへの対応を容易に行うことが出来る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

以下本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0030】

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1における可変長符号復号化装置100の構成例である。

【0031】

本形態の可変長符号復号化装置100は、ビットストリーム供給部110、共通インタフェース120、MPEG-4 Simple Profileの可変長符号を復号する可変長符号復号部130a、MPEG-4 AVCの可変長符号を復号する可変長符号復号部130b、符号化方式設定手段140により構成される。

【0032】

ビットストリーム供給部110は、入力されたビットストリーム150を格納するシフトレジスタ111と、シフトレジスタ111から出力するビットストリーム121の先頭ビットを指すポインタを制御するポインタ制御部112から構成される。

【0033】

共通インタフェース120は、ビットストリーム121と可変長符号復号部130で復号した符号の符号長122で構成される。

【0034】

符号化方式設定手段140には入力するビットストリーム150が「MPEG-4 Simple Profile」か「MPEG-4 AVC」かを設定する。

【0035】

以下に、本形態の可変長符号復号化装置100の動作を説明する。

【0036】

まず、符号化方式設定手段140を「MPEG-4 Simple Profile」に設定した場合について説明する。ビットストリーム150を可変長符号復号化装置100に入力すると、順次シフトレジスタ111の先頭より格納される。シフトレジスタ111は入力されたビットストリーム150のビット数がある一定量になると、次にビットストリーム121は共通インタフェース120を介して、可変長符号復号部130bに送られる。可変長符号復号部130bは、送られたビットストリーム121を可変長符号復号化テーブルを用いて復号化する。復号化された量子化変換係数データなどは復号データ160として外部に出力される。また、可変長符号復号部130bでは復号化したビットストリームの符号長122をある固定のタイミングで共通インタフェース120を介して、ビットストリーム供給部110のポインタ制御部112に渡す。ポインタ制御部112は現在のポインタ位置に可変長符号復号部130bより渡された符号長122を足し、次にシ

フトレジスタ111から可変長符号復号部130bに送るビットストリーム121の先頭ビット位置を算出する。以後、以上の処理を繰り返すことにより、入力されたビットストリーム150を復号化する。

【0037】

次に符号化方式設定手段140を「MPEG-4 AVC」に設定した場合について説明する。ビットストリーム150を可変長符号復号化装置100に入力すると、順次シフトレジスタ111の先頭より格納される。シフトレジスタ111は入力されたビットストリーム150のビット数がある一定量になると、次にビットストリーム121は共通インタフェース120を介して、可変長符号復号部130aに送られる。可変長符号復号部130aは、送られたビットストリーム121を可変長符号復号化テーブルを用いて復号化する。復号化された量子化変換係数データなどは復号データ160として外部に出力される。また、可変長符号復号部130aでは復号化したビットストリームの符号長122をある固定のタイミングで共通インタフェース120を介して、ビットストリーム供給部110のポインタ制御部112に渡す。ポインタ制御部112は現在のポインタ位置に可変長符号復号部130aより渡された符号長122を足し、次にシフトレジスタ111から可変長符号復号部130aに送るビットストリーム121の先頭ビット位置を算出する。以後、以上の処理を繰り返すことにより、入力されたビットストリーム150を復号化する。

。

【0038】

このように、本形態の構成によれば、ビットストリーム供給部110を可変長符号復号部130a、130bで共有することで複数の符号化方式への対応時に面積の増加が抑えられ、共通インタフェース120をビットストリーム121と可変長符号復号部130で復号した可変長符号の符号長122とすることで、異なる符号化方式の可変長符号復号部130も接続が容易にすることができる。

【0039】

なお、本実施の形態において、符号化方式設定手段140で設定できる符号化方式を「MPEG-4 Simple Profile」か「MPEG-4 AVC」の2種類としているが、これは他の符号化方式の可変長符号復号部130を設け、共通インタフェース120に接続すれば他の符号化方式にも対応可能である。

【0040】

なお、本実施の形態において、選択されなかった符号化方式の可変長符号復号部130に供給されるクロックを停止させることで低消費電力化を図ってもよい。

【0041】

(実施の形態2)

図2は、本発明の実施の形態2の可変長符号復号装置100の構成例である。

【0042】

図2において、図1と同じ構成要素については同じ符号を用い、説明を省略する。

【0043】

図2に示すように、本形態の可変長符号復号化装置100では、共通インタフェース120が、ビットストリーム121と、符号長122と、ビットストリームが有効であるか否かを示すビットストリーム有効指示123と、復号開始指示125と、ビットストリーム供給部110からのビットストリーム供給を抑止するビットストリーム供給停止指示124と、復号完了指示126を有する。その他の構成は本発明の実施の形態1の可変長符号復号装置100と同様である。

【0044】

共通インタフェース120において、ビットストリーム供給部110と可変長符号復号部130の間は固定のタイミングではなく、可変長符号復号部130の処理量に合わせて可変のタイミングでも良い。可変のタイミングでビットストリーム121と符号長122の送受信を行う時は、ビットストリーム供給部110と可変長符号復号部130の間でハンドシェイクを行えば良い。ハンドシェイクを行うために、共通インタフェース120は

ビットストリームが有効であるか否かを示すビットストリーム有効指示123と、復号開始指示125と、ビットストリーム供給部110からのビットストリーム供給を抑止するビットストリーム供給停止指示124と、復号完了指示126を有している。

【0045】

図2の実施の形態2は本発明の実施の形態1と同様に「MPEG-4 Simple Profile」と「MPEG-4 AVC」の2つの符号化方式を設定できる。本発明の実施の形態1と同様に、「MPEG-4 Simple Profile」と「MPEG-4 AVC」の2つの符号化方式で異なる点はビットストリーム供給部110からデータを送受信先の可変長符号復号部130が異なるのみなので、「MPEG-4 Simple Profile」に設定された場合についてのみ説明し、「MPEG-4 AVC」に設定された場合の説明を省略する。

【0046】

符号化方式設定手段140を「MPEG-4 Simple Profile」に設定した場合について説明する。ビットストリーム150を可変長符号復号化装置100に入力すると、順次シフトレジスタ111の先頭より格納される。シフトレジスタ111は入力されたビットストリーム150のビット数がある一定量になると、次にビットストリーム121が共通インタフェース120を介して可変長符号復号部130bに送られるとともに、ビットストリーム有効指示123がビットストリーム供給部110から可変長符号復号部130bに出される。可変長符号復号部130bは、ビットストリーム有効指示123を受けると共通インタフェースを介して受信するビットストリーム121を格納する。必要量が格納されると、可変長符号復号部130bはビットストリーム供給部110にビットストリーム供給停止指示124を返す。ビットストリーム供給部110はビットストリーム供給停止指示124を受信するとビットストリーム121の送信を停止し、次に復号開始指示124を可変長符号復号部130bに出す。可変長符号復号部130bは復号開始指示124を受信すると、送られたビットストリーム121を可変長符号復号化テーブルを用いて復号化する処理を開始する。復号化処理が終了すると、復号完了指示126をビットストリーム供給部110に、復号した符号の符号長122をポインタ制御部112に返す。ポインタ制御部112は、現在のポインタ位置に符号長122を足し、次にシフトレジスタ111から可変長符号復号部130bに送るビットストリーム121の先頭ビット位置を算出し、算出された先頭ビットよりビットストリーム121を送信するとともに、ビットストリーム有効指示123を出力する。以後、以上の処理を繰り返すことにより、入力されたビットストリーム150を復号化する。

【0047】

このように、本形態の構成によれば、共通インタフェース120でハンドシェイクすることで、ビットストリーム121の復号処理時間の異なる符号化方式の可変長符号復号部130も接続が容易にすることができる。

【0048】

なお、本実施の形態において、符号化方式設定手段140で設定できる符号化方式を「MPEG-4 Simple Profile」か「MPEG-4 AVC」の2種類としているが、これは他の符号化方式の可変長符号復号部130を設け、共通インタフェース120に接続すれば他の符号化方式にも対応可能である。

【0049】

(実施の形態3)

図3は、本発明の実施の形態3の可変長符号復号装置100の構成例である。

【0050】

図3において、図1と同じ構成要素については同じ符号を用い、説明を省略する。

【0051】

図3に示すように、本形態の可変長符号復号化装置100では、ビットストリーム供給部110に開始コード検出部113を有する。その他の構成は本発明の実施の形態1の可変長符号復号装置100と同様である。

【0052】

図3の実施の形態3は本発明の実施の形態1と同様に「MPEG-4 Simple Profile」と「MPEG-4 AVC」の2つの符号化方式を設定できる。本発明の実施の形態1と同様に、「MPEG-4 Simple Profile」と「MPEG-4 AVC」の2つの符号化方式で異なる点はビットストリーム供給部110からデータを送受信先の可変長符号復号部130が異なるのみなので、「MPEG-4 Simple Profile」に設定された場合についてのみ説明し、「MPEG-4 AVC」に設定された場合の説明を省略する。

【0053】

符号化方式設定手段140を「MPEG-4 Simple Profile」に設定した場合について説明する。ビットストリーム150を可変長符号復号化装置100に入力すると、順次シフトレジスタ111の先頭より格納される。シフトレジスタ111にビットストリーム150が入力されるごとに開始コード検出部113は開始コードと呼ばれる“0x000001”のコード検出を行う。開始コードが検出されると、開始コード検出通知手段116により、開始コードの検出を外部に通知する。同時に、開始コードが検出されたことをポインタ制御112に通知し、開始コードサイズだけ先頭ビットを指すポインタを動かし、開始コードをシフトレジスタ111より取り除く。開始コードを取り除いた後、ビットストリーム150を入力し、以後開始コード検出を繰り返す。また、開始コードが検出されなければ、入力されたビットストリーム150のビット数がある一定量になると、ビットストリーム121を共通インタフェース120を介して、可変長符号復号部130bに送る。可変長符号復号部130bは、送られたビットストリーム121を可変長符号復号化テーブルを用いて復号化する。復号化された量子化変換係数データなどは復号データ160として外部に出力される。また、可変長符号復号部130bでは復号化したビットストリームの符号長122をある固定のタイミングで共通インタフェース120を介して、ビットストリーム供給部110のポインタ制御部112に渡す。ポインタ制御部112は現在のポインタ位置に可変長符号復号部130bより渡された符号長122を足し、次にシフトレジスタ111から可変長符号復号部130bに送るビットストリーム121の先頭ビット位置を算出する。以後、以上の処理を繰り返すことにより、入力されたビットストリーム150を復号化する。

【0054】

このように、本形態の構成によれば、開始コードの検出を共有されたビットストリーム供給部110で行うので、符号化方式ごとに開始コード検出部を設ける必要が無く、面積の増加が抑えられる。

【0055】

なお、符号化方式固有の検出コードを開始コード“0x000001”と固定したが、図4に示すように外部から検出するコードを設定してもよい。

【0056】

なお、符号化方式固有の検出コードは常に検出されるのではなく、図5に示すように検出動作を行うか否かを設定できる設定手段を設け、検出動作が行われる設定がされれば検出動作を行い、検出コードが検出されれば、検出コードを除去すればよい。このとき、検出した検出コードを外部に通知する必要は無い。

【0057】

なお、符号化方式固有のある検出コードのビット列を、可変長符号復号部130より渡された符号が侵食した時に、図6に示すように異常符号として異常復号通知手段190で外部に通知してもよい。

【0058】

なお、符号化方式別に可変長符号復号部130を複数備えているが、可変長符号復号部130を再構成可能な論理回路200で実現し、符号化方式設定手段140で設定された符号化方式の可変長符号を復号する論理回路に変更する構成でも構わない。

【産業上の利用可能性】

【0059】

本発明にかかる可変長符号復号装置は、例えば、動画像処理を行うシステムLSIであって複数の符号化方式に対応が必要なものと等あるいはその応用技術分野に好適に利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0060】

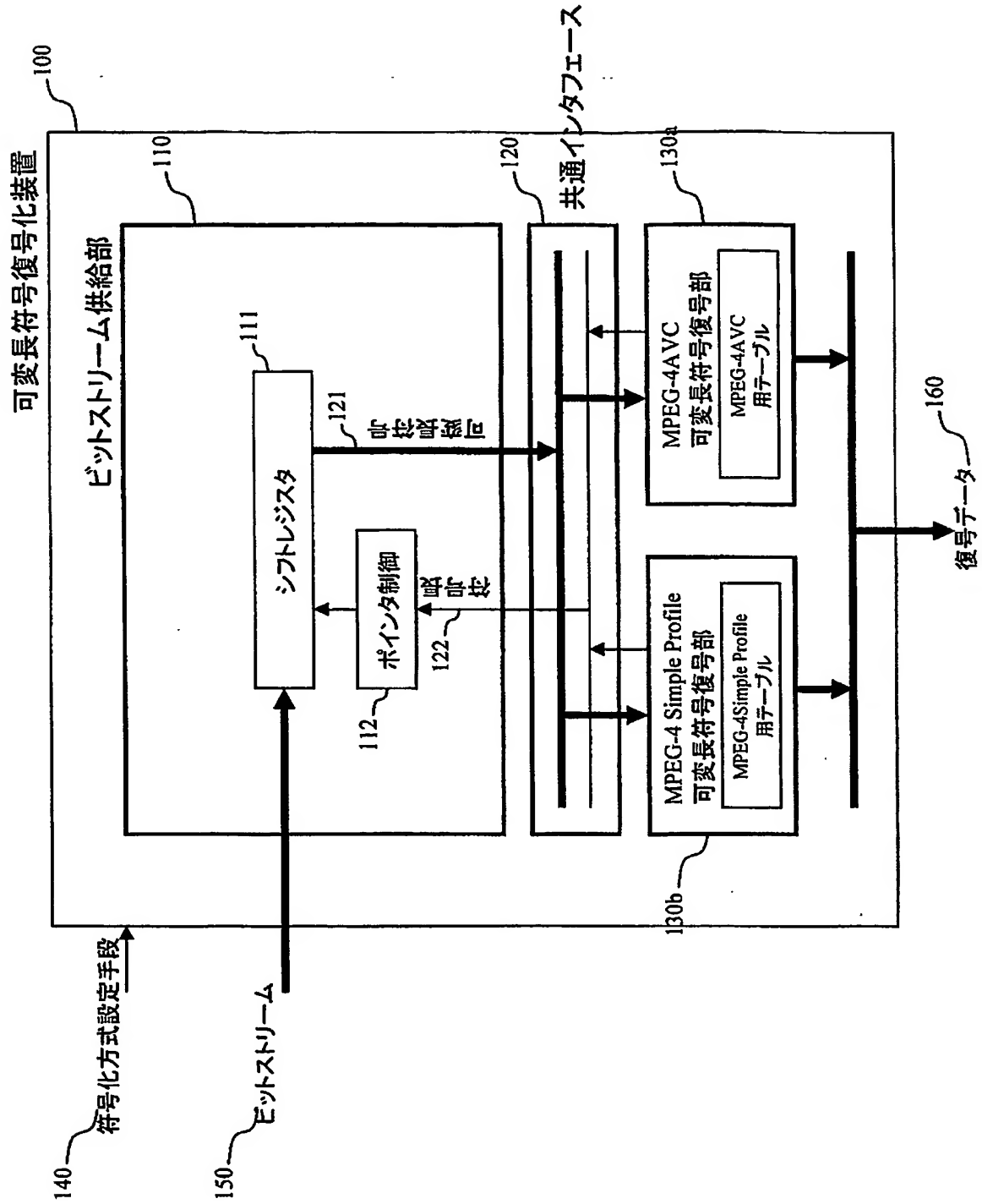
- 【図1】 本発明の実施の形態1における可変長符号復号装置のブロック図
- 【図2】 本発明の実施の形態2における可変長符号復号装置のブロック図
- 【図3】 本発明の実施の形態2における可変長符号復号装置のブロック図
- 【図4】 本発明の実施の形態2における可変長符号復号装置のブロック図
- 【図5】 本発明の実施の形態2における可変長符号復号装置のブロック図
- 【図6】 本発明の実施の形態2における可変長符号復号装置のブロック図
- 【図7】 本発明の実施の形態2における可変長符号復号装置のブロック図
- 【図8】 従来の可変長復号器のブロック図

【符号の説明】

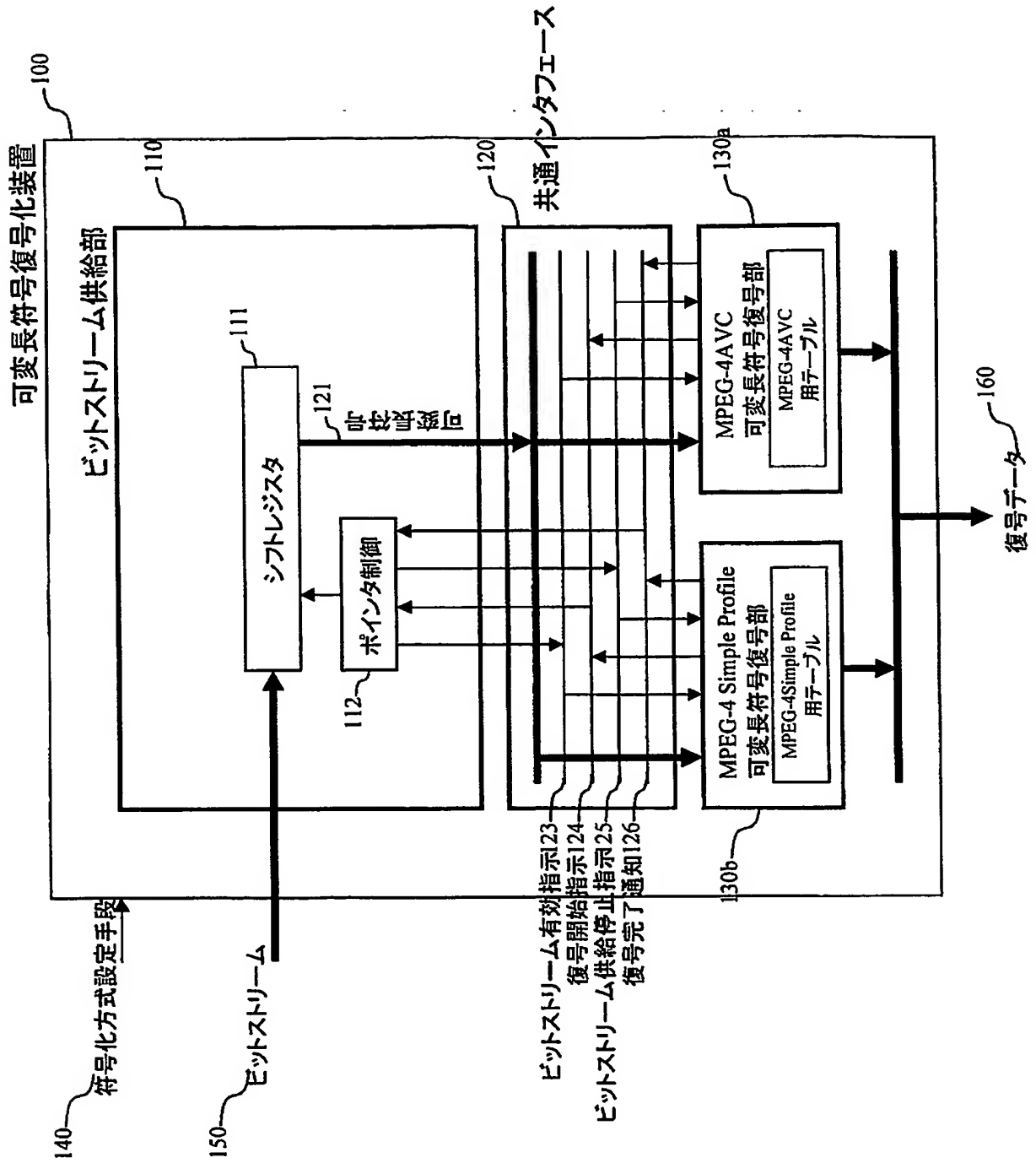
【0061】

- 100 可変長符号復号化装置
- 110 ビットストリーム供給部
- 111 シフトレジスタ
- 112 ポインタ制御部
- 120 共通インタフェース
- 121 ビットストリーム
- 122 符号長
- 123 ビットストリーム有効指示
- 124 復号開始指示
- 125 ビットストリーム供給停止指示
- 126 復号完了通知
- 130 可変長符号復号化部
- 140 符号化方式設定手段
- 150 入力ビットストリーム
- 160 出力復号データ
- 170 検出コード設定手段
- 180 特定ビット列除去設定手段
- 190 異常復号通知手段
- 200 再構成可能な論理回路

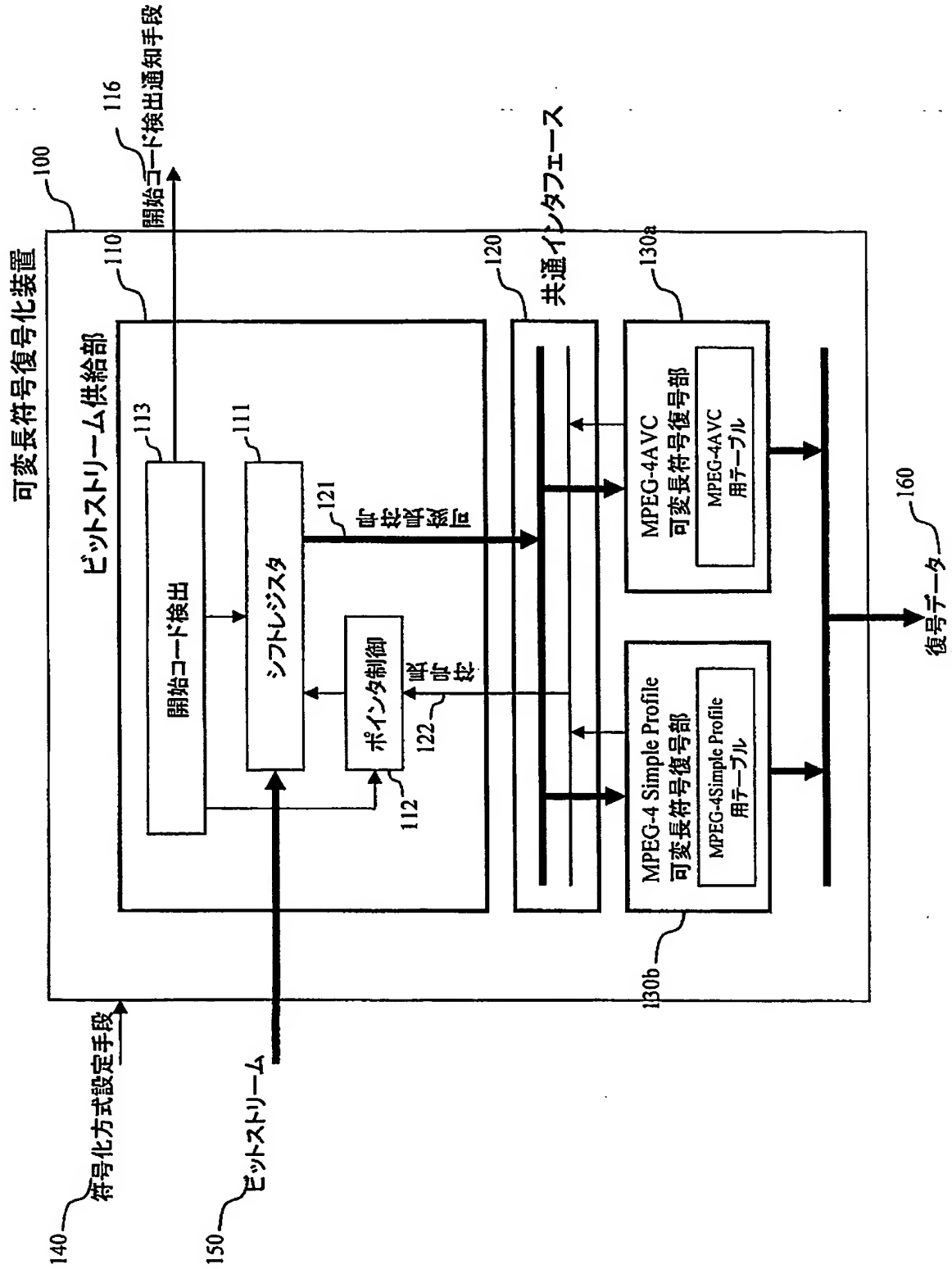
【書類名】 図面
【図1】



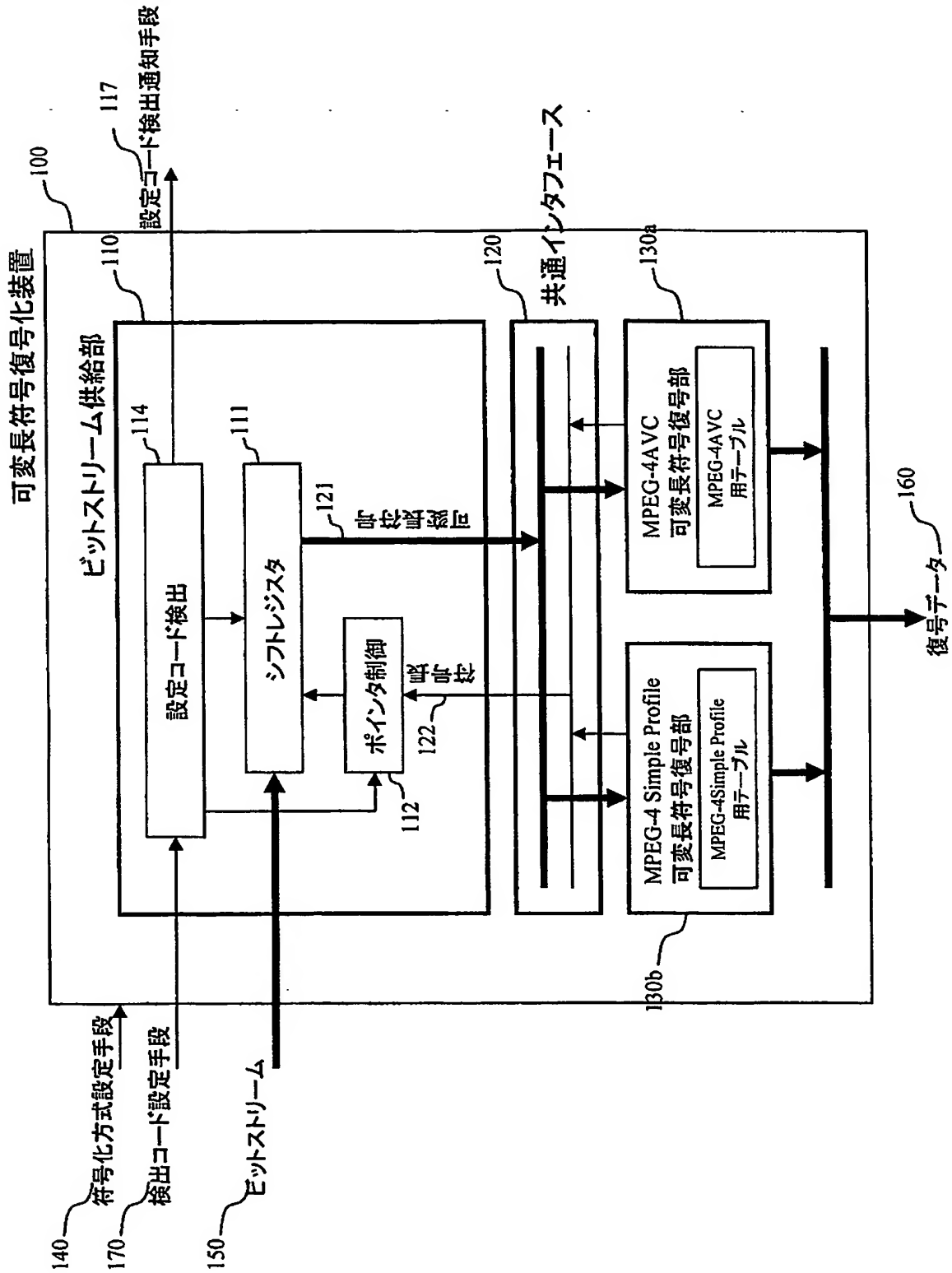
【図2】



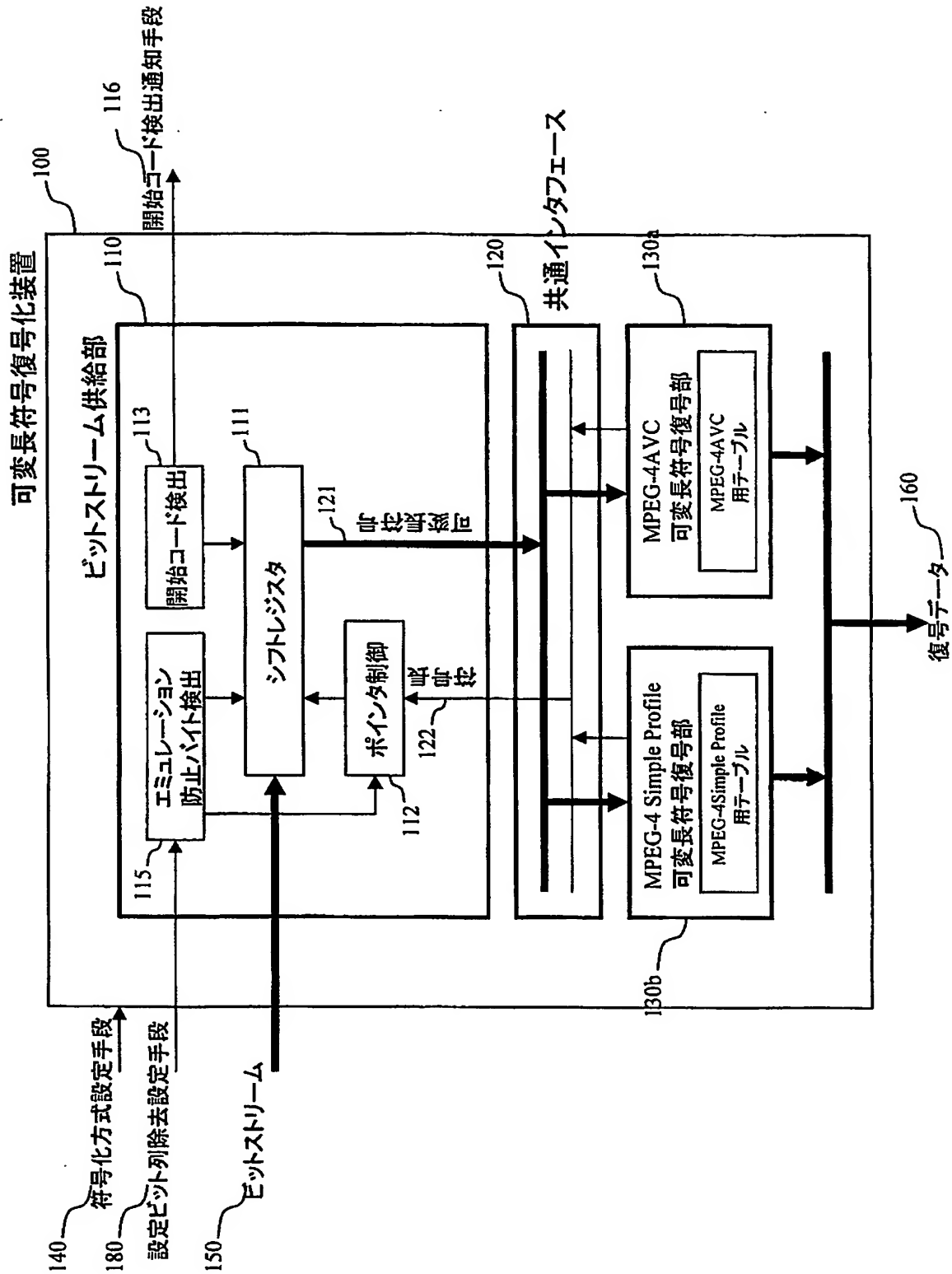
【図 3】



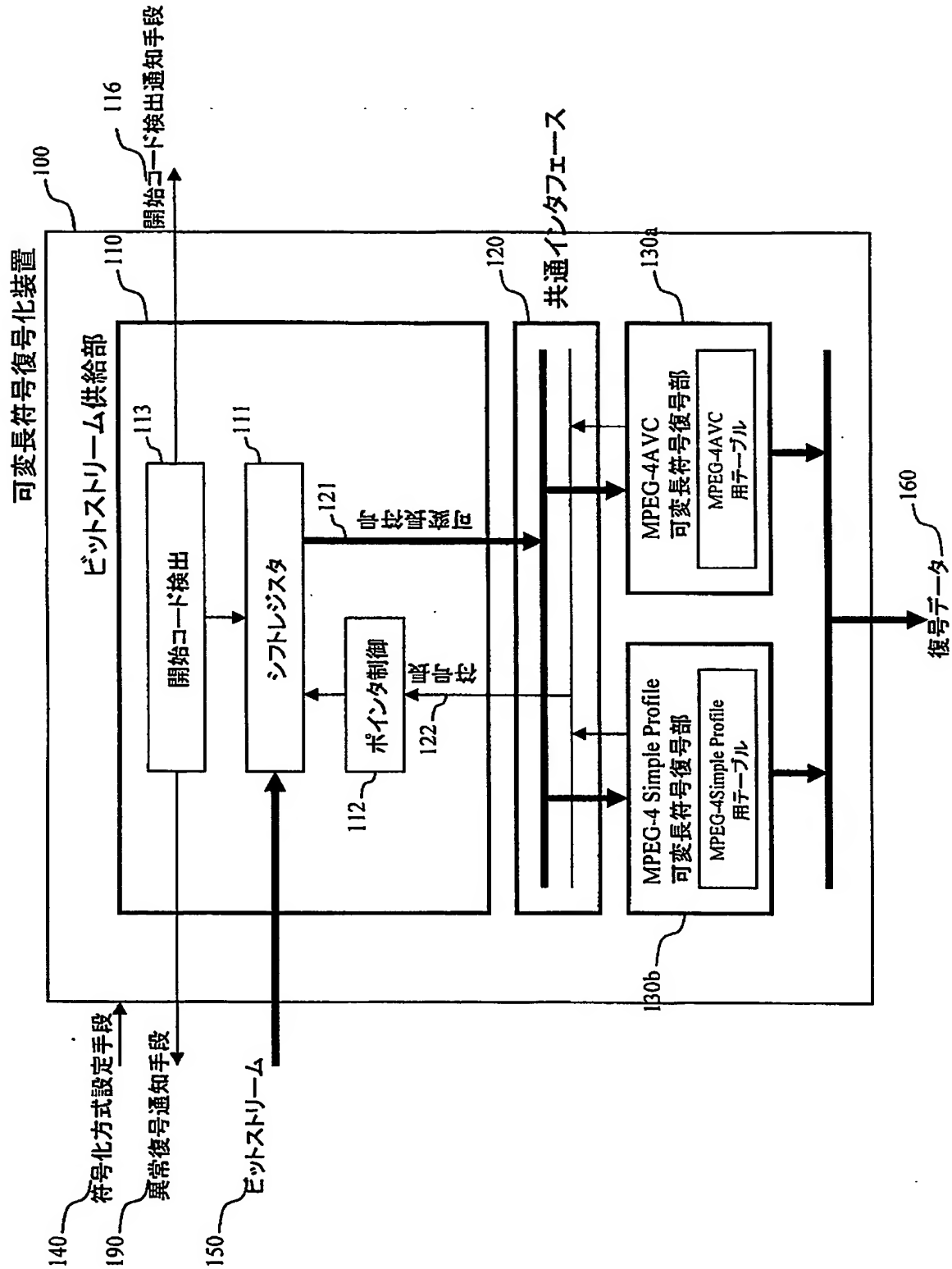
【図 4】



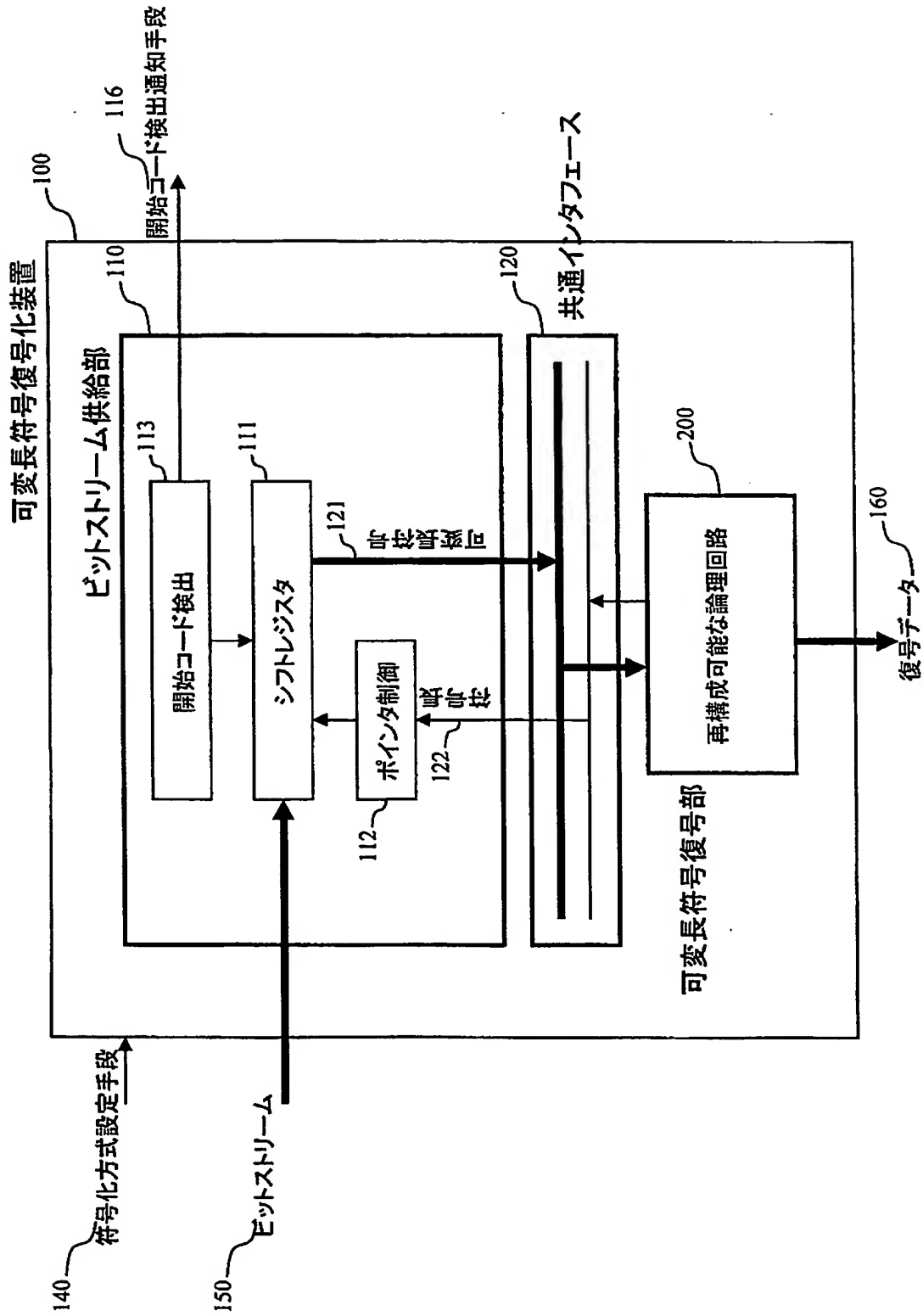
【図 5】



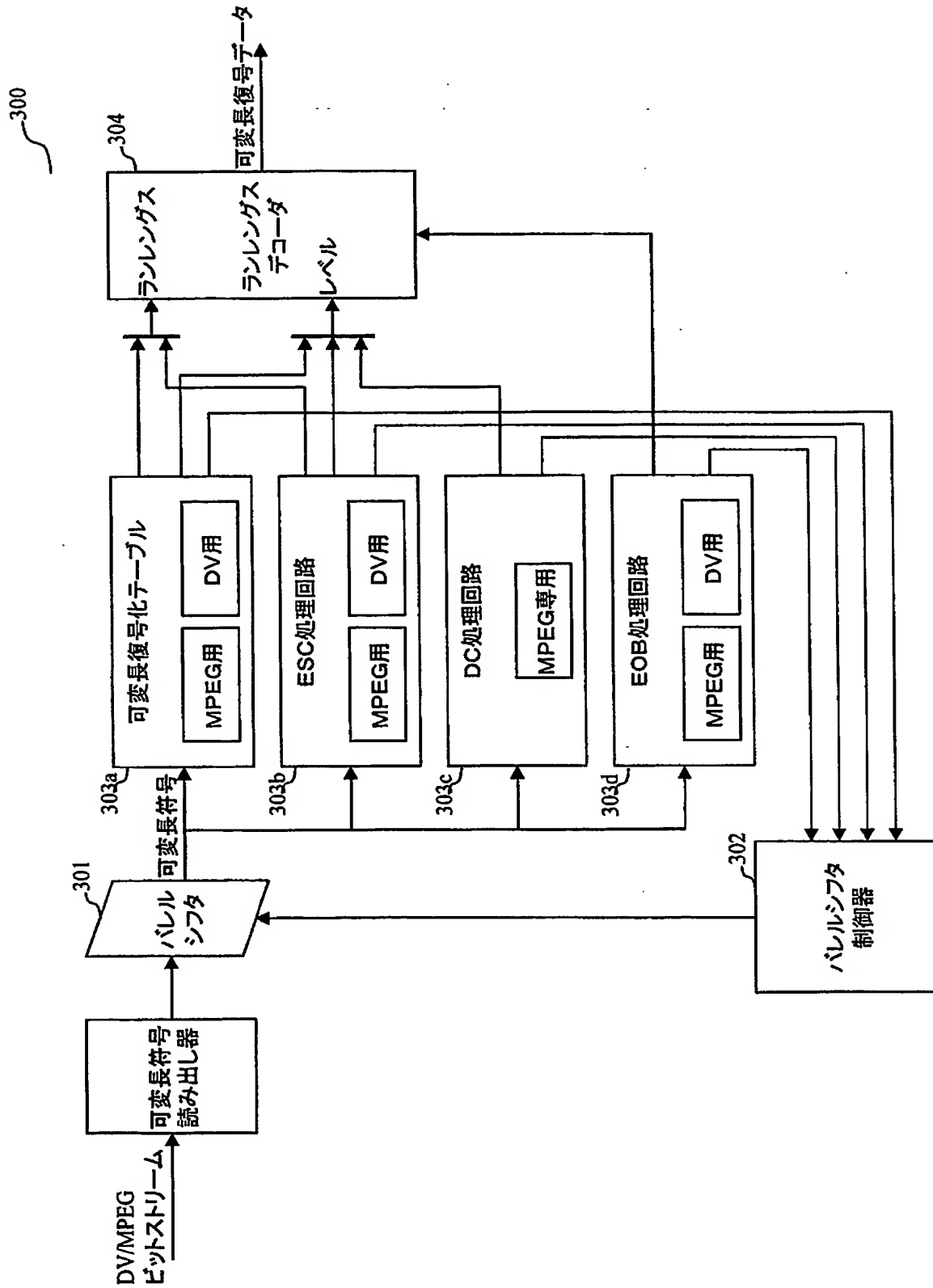
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】要約書**【要約】**

【課題】面積増加を抑えつつ、新しい符号化方式の対応や複数の符号化方式の組み合わせへの対応を容易に行うことが出来る可変長符号復号装置を提供する。

【解決手段】可変長符号復号装置100と、ビットストリーム供給部110と、共通インタフェース120と、可変長符号復号部130a～130bと、符号化方式設定手段140とを備え、複数の可変長符号復号部130a～130bでビットストリーム供給部110を共有することにより、対応する符号化方式ごとにビットストリーム供給部110を備える必要がなくなり面積増加を抑えることが出来る。また、ビットストリーム供給部110と可変長符号復号部130a～130bの間を共通インタフェース120で接続しているので、他の符号化方式の対応や符号化方式の他の組み合わせへの対応を容易に行うことが出来る。

【選択図】図1

特願 2004-070417

ページ: 1/E

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住所

大阪府門真市大字門真1006番地

氏名

松下電器産業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/004863

International filing date: 11 March 2005 (11.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-070417
Filing date: 12 March 2004 (12.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 28 April 2005 (28.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

VIII-2-1	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て 出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て (本申立てが規則4.17(iv)に規定する申立てに該当しない場合)(規則4.17(ii)及び51の2.1(a)(ii)) 氏名(姓名)	本国際出願 に関し、 以下の事実により、 松下電器産業株式会社は、 出願し及び特許を与えられる資格を有している。
VIII-2-1(ii)		松下電器産業株式会社 は、発明者たる 富田 裕人 の雇用者としての資格を有している。
VIII-2-1(ii)		松下電器産業株式会社 は、発明者たる 橋本 隆 の雇用者としての資格を有している。
VIII-2-1(ix)	本申立ては、次の指定国のためになされたものである。:	米国を除くすべての指定国